

**FORMING OF RUBBER-FIBER COMPOSITE LAMINATE**

**Patent number:** JP10076605  
**Publication date:** 1998-03-24  
**Inventor:** IWATSUKI TAKASHI; WATANABE NOBUAKI  
**Applicant:** TOA BOSHOKU KK  
**Classification:**  
- **international:** B32B25/10; B29C35/02; B29C43/20; B29C70/06; B32B31/20  
- **europaean:**  
**Application number:** JP19960233322 19960903  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP10076605**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the deterioration of quality, such as elasticity, durability and the like, of a rubber-fiber composite laminate after forming due to the deterioration of impregnated rubber by heat when a rubber-fiber composite laminate, obtained by impregnating liquid rubber into a fiber laminate made of laminated polyethylene fiber and vulcanizing it, is formed into a predetermined shape by a hot press.

**SOLUTION:** A rubber-fiber composite laminate 1, obtained by impregnating the liquid rubber 4 of synthetic rubber or the like into the fibers 2 of a fiber laminate 3, in which the filament fibers 2 of polyethylene or the like are laminated two-dimensionally or three-dimensionally, is formed into a predetermined shape through pressing by press molds 5, 6 while the liquid rubber 4 is vulcanized simultaneously with the progress of the press forming. Since the liquid rubber 4 is vulcanized by heat, applied at the time of hot-pressing of the rubber- fiber composite laminate 1, the possibility of deterioration of characteristics, such as elasticity and the like, of the vulcanized rubber 4' is eliminated and the quality of the rubber-fiber composite laminate 1 after forming can be kept in a high degree.

---

☐

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-76605

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月24日

(51) Int.Cl. <sup>*</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 25/10			B 3 2 B 25/10	
B 2 9 C 35/02			B 2 9 C 35/02	
43/20			43/20	
70/06		9349-4F	B 3 2 B 31/20	
B 3 2 B 31/20			B 2 9 C 67/14	G
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平8-233322

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月3日

(71) 出願人 000219510

東亜紡織株式会社

大阪府大阪市中央区瓦町3丁目1番4号

(72) 発明者 岩月 高志

大阪府大阪市中央区瓦町3丁目1番4号

東亜紡織株式会社内

(72) 発明者 渡辺 信昭

大阪府大阪市中央区瓦町3丁目1番4号

東亜紡織株式会社内

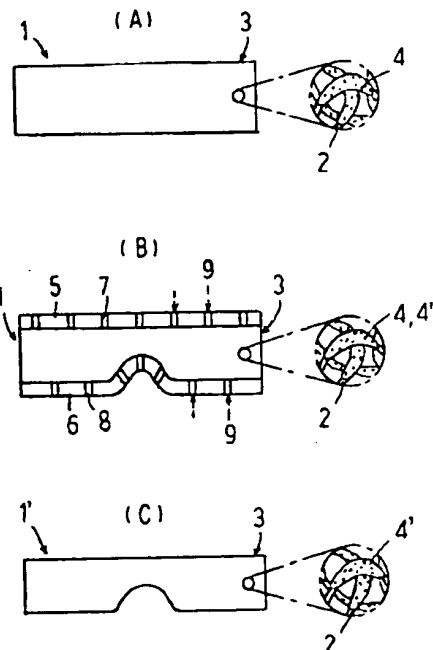
(74) 代理人 弁理士 江原 省吾 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ゴム繊維複合積層体の成形方法

(57) 【要約】

【課題】 ポリエチレンの繊維を積層した繊維積層体に液状ゴムを含浸させて加硫したゴム繊維複合積層体を熱プレスで所定形状に成形するとき、含浸ゴムが熱で劣化して成形後のゴム繊維複合積層体の弾性や耐久性等の品質が低下する。

【解決手段】 ポリエチレン等のフィラメント繊維2を平面的又は立体的に積層した繊維積層体3の繊維2に合成ゴム等の液状ゴム4を含浸させたゴム繊維複合積層体1を、プレス型5、6でプレスして所定の形状に成形し、このプレス成形と同時進行的に液状ゴム4を加硫する。ゴム繊維複合積層体1を熱プレスするときの熱で液状ゴム4を加硫することで、加硫された加硫ゴム4'の弾性等の特性が劣化する心配が無くなり、成形後のゴム繊維複合積層体1の品質が高度に保たれる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 クリンプ及び又はカールを有する繊維を積層しその繊維に液状ゴムを含浸させたゴム繊維複合積層体を加硫し固化させる際、同時にプレス型で任意の形状にプレスすることを特徴とするゴム繊維複合積層体の成形方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両シートや寝具等のクッション材、防音壁の防音材等を使用されるゴム繊維複合積層体を定形に成形する成形方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ポリエチレン等の繊維をクリンプやカールさせて多層に積層してニードリングした繊維積層体は、適度な通気性と弾性を備えることから、車両シートや家具、寝具クッション材や家屋の防音材等に使われている。また、繊維積層体に合成ゴムや天然ゴムの液状ゴムを含浸させて繊維に付着させ、この繊維に付着させた液状ゴムを加硫して固化させたゴム繊維複合積層体が、繊維だけの繊維積層体よりも弾性や耐久性に優れることから高品質のクッション材、防音材等として広く使用されている。

【0003】ゴム繊維複合積層体は、平板状に製造された繊維積層体に液状ゴムを含浸させて加硫することで製造され、この製造の後に用途に応じた所定の形状に成形ないし裁断されて製品化される。この種のゴム繊維複合積層体の成形は、ゴム繊維複合積層体をプレス型でプレスして熱風やスチームで加熱処理する熱プレス法や、ゴム繊維複合積層体の不要部分をカッターで切断除去する切断法で行われている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記ゴム繊維複合積層体を熱プレス法で成形する場合、繊維積層体の繊維に付着したゴムが加硫された加硫ゴムであるので、これを繊維と共に塑性変形させるためには高温でかつ長時間の熱プレスを行う必要があり、この熱プレス時に加硫ゴムが老化して弾性等のゴム特性が低下することがある。そのため、繊維積層体に液状ゴムを含浸させて加硫したゴム繊維複合積層体は、弾性や耐久性に優れた高品質なものであるが、熱プレスで成形して製品化すると弾性や耐久性等の品質が低下して、製品価値が下がる不具合があった。

【0005】また、繊維積層体に液状ゴムを含浸させて加硫したゴム繊維複合積層体を所望形状に切断して成形する場合、成形されたゴム繊維複合積層体の品質は元の弾性や耐久性等に優れた高品質のままである。しかし、ゴム繊維複合積層体の切断による成形法は、2次元の簡単な形で成形しかできず、波形、山形、球面などの複雑形状の成形が事実上できないでいた。

【0006】また、繊維積層体に液状ゴムを含浸させて

加硫したゴム繊維複合積層体を製品化するために熱プレス法や切断法で成形するため、ゴム繊維複合積層体を製品化するまでに少なくともゴム繊維複合積層体の製造工程とその成形工程の2工程を必要として、生産性の改善を難しくしていた。

【0007】本発明の目的は、ゴム繊維複合積層体を品質を低下させることなく、かつ、ゴム繊維複合積層体の製造工程と同時に任意形状に成形する成形方法を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的を達成する技術的手段は、クリンプ及び又はカールを有する繊維を積層しその繊維に液状ゴムを含浸させたゴム繊維複合積層体を加硫し固化させる際、同時にプレス型で任意の形状にプレス成形することにある。

【0009】ここで、繊維積層体の繊維はポリエステル、ポリエチレン等の有機、無機の合成繊維、金属繊維、天然繊維であり、この繊維に含浸させるゴムはスチレンゴム、アクリル系ゴム等の合成ゴム、天然ゴムである。繊維を平面的或いは立体的に積層させた繊維積層体に液状ゴムを含浸させた後、本発明方法は、液状ゴムを加硫すること無く液状ゴム含浸の繊維積層体をプレス型で所望形状にプレスし、このプレスと同時に液状ゴムを加硫して固化させるものである。この場合の液状ゴムの加硫方法としては、予め液状ゴムに硫黄等を混和させておいて蒸気加熱する熱式法や、液状ゴムに塩化硫黄等の蒸気を触れさせる冷式法が可能である。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明方法を図1(A)～(C)を参照して説明する。図1(A)は、フィラメント状の巻縮繊維2を平面的或いは立体的に積層した繊維積層体3に加硫されていない液状ゴム4を含浸させて、繊維2に液状ゴム4を付着させたゴム繊維複合積層体1の一部拡大図を含む側面図が示される。繊維2はポリエステル、ポリエチレン、ポリアミド、ポリプロピレン、ポリアクリロニトリル、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ビニロン、ポリカーボネイト等の有機、無機の合成繊維、金属繊維及び天然繊維で、クリンプかカールを、またはその両方を有し、これが平面的又は立体的に多層に積層されニードリングされて繊維積層体3が製造される。また、液状ゴム4はスチレンゴム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、アクリロニトリル-ブタジエンゴム、イソプレンゴム、ニトリルゴム、クロロプレンゴム、アクリル系ゴム、ウレタンゴム等の合成ゴム、天然ゴムである。

【0011】図1(A)の液状ゴム含浸のゴム繊維複合積層体1は任意の形状で製造可能であるが、通常は平板状に製造される。図1(B)は、ゴム繊維複合積層体1を本発明方法で所定の3次元形状に成形する一例を示すもので、平板状のゴム繊維複合積層体1を上下一対のプ

レス型5、6でプレスして所定の厚さに圧縮し、ゴム繊維複合積層体1の下面を波形にプレスして変形させる。この場合、上下のプレス型5、6に形成された多数の貫通穴7、8からゴム繊維複合積層体1に約120～130℃のスチーム9を供給することで、ゴム繊維複合積層体1を熱プレスする。

【0012】本発明においては、図1(B)の熱プレス時にゴム繊維複合積層体1に含浸された液状ゴム4を加硫する。例えば、液状ゴム4に予め硫黄を混和させておいて、ゴム繊維複合積層体1を熱プレスするスチーム9で液状ゴム4を加熱して加硫する。この加硫処理で液状ゴム4は、温度変化や老化に対する抵抗力、強度、弾性力が増して安定したゴム特性の加硫ゴム4'となり、同時にゴム繊維複合積層体1が熱プレスで所定形状に成形される。このような加硫動作を伴ったプレス成形に要する時間は、繊維2とゴム4'の材質にもよるが概ね20～30分の短時間であり、このプレス完了までに一旦加硫された加硫ゴム4'が劣化する心配はない。

【0013】図1(B)の状態で熱プレスと加硫を同時進行させてゴム繊維複合積層体1の成形が完了した後、ゴム繊維複合積層体1から上下のプレス型5、6を外せば、図1(C)に示すゴム繊維複合積層体1'が得られる。このゴム繊維複合積層体1'の繊維2に付着したゴム4'が、プレス成形時に加硫されたままの加硫ゴムであるので、そのゴム特性が最高のままとなっており、従って、この加硫ゴム含浸のゴム繊維複合積層体1'はクッション性や耐久性等の優れた高品質なものとして製品化される。また、ゴム繊維複合積層体1'が製品化されるまでの製造工程の内の、含浸ゴムの加硫工程とゴム繊維複合積層体のプレス成形工程が1工程化されるため、

製造工程数が低減され、その分、生産性が向上する。

【0014】

【発明の効果】本発明によれば、繊維積層体に含浸させた液状ゴムを加硫させる前に繊維積層体を所定形状にプレス成形し、このプレス成形と同時進行的に液状ゴムを加硫するようにしたので、プレス成形で繊維積層体の含浸ゴムが劣化する心配が皆無となって、ゴム繊維複合積層体をその弾性、耐久性等の特性、品質を損なうことなく、しかも3次元形状を含めた任意の複雑な形状でも容易に成形することが可能となり、ゴム繊維複合積層体のクッション材、防音材等の用途の拡大が図れる。

【0015】また、ゴム繊維複合積層体のプレス成形と含浸ゴムの加硫を同時に1工程で行うため、ゴム繊維複合積層体を製造し製品化するまでの製造工程数の低減化、生産性の向上化が可能となる。

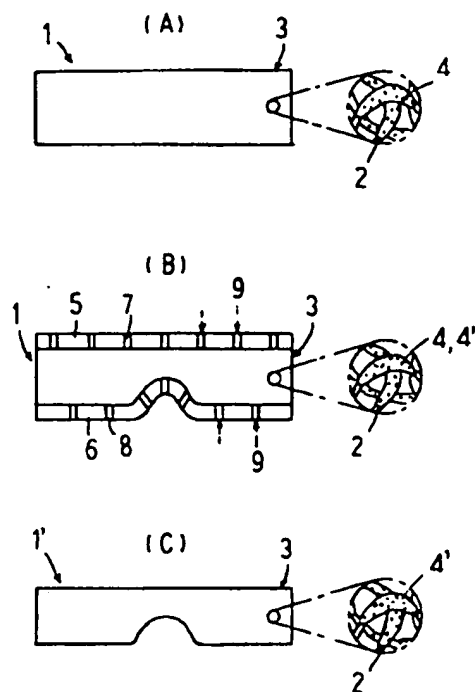
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法を説明するためのゴム繊維複合積層体の一部拡大図を含む側面図で、図1(A)はプレス成形前の側面図、図1(B)はプレス成形時の側面図、図1(C)はプレス成形後の側面図である。

【符号の説明】

- 1 ゴム繊維複合積層体
- 1' ゴム繊維複合積層体
- 2 繊維
- 3 繊維積層体
- 4 液状ゴム
- 4' 加硫ゴム
- 5 プレス型
- 6 プレス型

【図1】




---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

// B 2 9 K 21:00

105:08

B 2 9 L 31:58

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**